

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 196 27 158 A1

(51) Int. Cl. 6:

B 65 H 83/00

B 65 H 5/28

B 65 H 3/32

B 65 G 59/06

B 65 G 47/91

// B65H 18/28, 18/08

(21) Aktenzeichen: 196 27 158.4

(22) Anmeldetag: 5. 7. 96

(23) Offenlegungstag: 15. 1. 98

(71) Anmelder:

Windmöller & Hölscher, 49525 Lengerich, DE

(74) Vertreter:

Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München

(72) Erfinder:

Köhn, Uwe, 49078 Osnabrück, DE

(56) Entgegenhaltungen:

|       |              |
|-------|--------------|
| DE    | 27 32 591 C2 |
| DE-PS | 12 77 655    |
| DE    | 25 44 135 A1 |
| DE    | 1 95 39 935  |
| EP    | 00 54 735 B1 |

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden

(57) Eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden besteht aus einem Stapelmagazin, dessen den Stapel stützender Boden aus durchlaufenden, an dem jeweils untersten Werkstück abrollenden Walzen eines endlosen wandernden Walzenrosts besteht, aus einer unter dem Obertrum des Walzenrosts angeordneten und winkelig zu diesem verlaufenden Fördereinrichtung, auf die der jeweils unterste von dem Stapel abgeschälte Sack abgeworfen wird und die die Seitenkanten jedes Sackes parallel zur Förderrichtung ausrichtet und aus einem im Takt des Durchlaufs der Walzen zwischen diese greifenden Sauger, der eine Seitenkante des jeweils untersten Sacks zwischen zwei Walzen des wandernden Walzenrosts herabzieht. Ein im Maschinengestell gelagerter und mit einem Antrieb versehener Wickelkern ist auf die geschuppt übereinanderliegend abgeförderten Säcke anstellbar. Ein von einer Vorratsrolle abgezogenes Halteband spannt sich beim Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegend abgeworfenen Säcke zu einer Schuppenbandrolle von außen her haltend über diese.

DE 196 27 158 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 97 702 063/97

7/26

DE 196 27 158 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzen von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden.

Zur Herstellung von Säcken aus vorzugsweise mehrlagigem Papier werden zunächst in einer sog. Schlauchziehmaschine Schlauchabschnitte hergestellt, die zwischen gestapelt werden. Diese Schlauchabschnittspakete werden sodann üblicherweise durch sog. Rotationsanleger wieder vereinzelt und einzeln nacheinander an sog. Bodenleger angelegt, in denen an die Sackstücke mit hoher Geschwindigkeit beidseitig sog. Kreuzböden angeformt werden, wobei in jeweils einen der Kreuzböden ein schlauchförmiges Füllventil eingelegt und die Böden durch aufgeklebte Bodendeckblätter fixiert bzw. geschlossen werden. Auch in den Bodenlegern werden die Kreuzbodensäcke mit so großer Geschwindigkeit hergestellt, daß der die Böden verklebende Klebstoff nach dem Ausstoß der Säcke aus Bodenleger noch nicht abgebunden hat. Aus diesem Grunde ist es grundsätzlich notwendig, die hergestellten Säcke in lockeren Stapeln zwischenzuspeichern, um den Klebstoff abbinden zu lassen und um zu verhindern, daß es durch sofortige Pressung der hergestellten Säcke bzw. der Sackstapel bei der Bildung von versandfähigen Einheiten zu ungewünschten Verklebungen kommt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich die unmittelbar nach der Sackherstellung gebildeten Stapel aus flachliegenden Säcken wieder vereinzen und zu versandfähigen Einheiten zusammenfassen lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Vereinzen von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Zweckmäßigerweise besteht die Fördereinrichtung aus mindestens zwei parallel zueinander umlaufenden endlosen Förderbändern, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbar sind. Dabei sind die Geschwindigkeiten der einzelnen die Fördereinrichtung bildenden Förderbänder derart aufeinander abgestimmt, daß die Seitenkanten der in Schieflage auf diese abgeworfenen Säcke parallel zur Förderrichtung ausgerichtet werden.

Werden die unmittelbar nach der Sackherstellung gebildeten Sackstapel mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wieder vereinzelt, werden bei dieser Vereinzelung etwaige Verklebungen der Säcke miteinander gelöst und die Säcke werden zu großen lager- und transportfähigen Einheiten zusammengefaßt, wobei die Schuppenbandrollen unmittelbar über einfache Abwickleinrichtungen mit Füllmaschinen derart in Verbindung gebracht werden können, daß die Säcke zu ihrer Befüllung einzeln aus der Schuppe abgezogen werden können und dadurch teuere Vereinzelungsvorrichtungen vermieden werden.

Es ist bekannt, zur Vereinzelung von Sackstapeln Rotationsanleger zu verwenden, wie sie beispielsweise auch zur Vereinzelung der Schlauchabschnittspakete bei der Sackherstellung zum Anlegen der vereinzelten Schlauchabschnitte an den Bodenleger verwendet werden. Ein derartiger, beispielsweise aus DE-C-12 77 655 bekannter Rotationsanleger ist verhältnismäßig teuer, so daß Betriebe, die gestapelte Papiersäcke mit Schüttgütern befüllen, deren Anschaffung scheuen. Rotationsanleger sind nicht nur mit hohen Anschaffungskosten verbunden, sie eignen sich auch nur schlecht zum Ver-

einzen von Sackstapeln, da die Böden der Säcke in den Sackstapeln dazu neigen, sich mehr oder weniger aufzustellen, so daß ein sicheres Ansaugen der einzelnen Säcke durch die rotierenden Saugwalzen nicht mit Sicherheit gewährleistet ist und es zu Staus und dadurch bedingten Betriebsunterbrechungen kommen kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus der Kombination einer in der nicht vorveröffentlichten DE-A-1 95 29 935 beschriebenen Vereinzelungsvorrichtung mit einer an sich bekannten Vorrichtung zum Herstellen von Schuppenbandrollen, wie sie beispielsweise in den DE-A-25 44 135 und EP-B-00 54 735 beschrieben werden ist.

Die erfindungsgemäß verwendete Vereinzelungsvorrichtung gewährleistet die Vereinzelung der einzelnen Säcke auch aus einem lockeren Sackstapel heraus und auch dann, wenn die einzelnen Säcke wegen des zur Zeit der Stapelung noch nicht vollständig abgebundenen Klebstoffs miteinander verklebt sein sollten. Durch die Vereinzelung der Säcke aus den Sackstapeln heraus werden also unerwünschte Verklebungen gelöst und die Säcke werden zu gut zu handhabenden Schuppenbandrollen aufgewickelt, aus denen heraus sie durch Sackfüllbetriebe leicht vereinzelt und an die Sackbefüllvortrichtungen angelegt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung zum Vereinzen von Stapeln und zum Aufwickeln der vereinzelten Säcke zu einer Schuppenbandrolle,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Vereinzelungsvorrichtung nach Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Vereinzelungsvorrichtung längs der Linie III-III in Fig. 2.

Die Vereinzelungsvorrichtung 1 besteht aus einem Maschinengestell mit den Seitenteilen 2, 3, an deren Innenseiten über Haltestücke 4, 5 aus Profilen bestehende Führungsbahnen 6, 7 für auf diesen umlaufende Walzen 8 befestigt sind. Die beiden parallel zueinander angeordneten Führungsbahnen 6, 7 bestehen jeweils aus oberen und unteren parallel zueinander verlaufenden Abschnitten, die durch etwa halbkreisförmige Abschnitte miteinander verbunden sind. Die auf den Führungsbahnen 6, 7 geführten und in gleichen Abständen parallel zueinander angeordneten Walzen 8 sind an ihren Enden an endlosen Ketten oder Zugorganen befestigt, die in nicht dargestellten Führungen laufen und von nicht dargestellten Antrieben angetrieben sind. Die Walzen 8 bestehen aus zylindrischen Rohrstücken, die frei drehbar auf Achsen gelagert sind, deren Achszapfen 10 an den diese über die Führungsbahnen 6, 7 bewegen den Ketten oder Zugorganen befestigt sind.

Die über die Führungsbahnen 6, 7 an endlosen Ketten oder Zugmitteln umlaufenden Walzen bilden mit ihrem Obertrum 11 einen wandernden Walzenrost, oberhalb von dem eine ein Stapelmagazin bildende Cassette 12 in den Seitenteilen 2, 3 gehalten ist, das der Aufnahme gestapelter Papiersäcke 13 dient, die nach ihrer Vereinzelung in eine geschuppt übereinanderliegende Formation gebracht und anschließend zu Schuppenbandrollen aufgewickelt werden. Die Cassette 12 besitzt vier Seitenwandungen, von denen mindestens eine Seitenwand 14 in Richtung des Doppelpfeils durch einen von Hand betätigten Spindeltrieb auf unterschiedliche Sackformate einstellbar ist. Der Boden der Stapelmagazin 12 wird durch das Obertrum 11 des wandernden Walzenrosts gebildet.

Unterhalb des Obertrums 11 wandernden Walzenrosts ist zwischen diesem und dem Untertrum ein Förderband 16 angeordnet, das aus parallel nebeneinander verlaufenden Saugbandförderern 17, 18 besteht. Das Förderband 16 verläuft rechtwinklig zu der Laufrichtung des wandernden Walzenrosts.

Die vorderen Umlenkwalzen 20 der beiden parallel nebeneinander laufenden Saugbandförderer 17, 18 sind an Konsolen 21 gelagert, die an dem Seitengestell 2 befestigt sind. Die endlosen Förderbänder 17, 18 treten durch einen rechteckigen fensterartigen Ausschnitt 22 des Seitengestells hindurch und laufen über die Abgabebenen bildende angetriebene Umlenkrollen 23, 24, die in nicht dargestellter Weise im Maschinengestell gelagert sind. Die angetriebenen Umlenkrollen 23, 24 werden durch gesteuerte Getriebemotore mit unterschiedlicher Geschwindigkeit angetrieben.

Die mit entsprechenden Perforationsreihen versehenen endlosen Förderbänder 17, 18 laufen über Saugkästen 25, 26, die in nicht dargestellter Weise an den Seitenteilen 2, 3 befestigt sind und sich mindestens über die Länge der Stapelcassette 12 unterhalb von dieser in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise erstrecken.

Der wandernde Walzenrost bewegt sich in Richtung des Pfeils A unter der Stapelcassette 12 hindurch. Plattenförmige, gegenüberliegende Seitenwandungen der Stapelcassette tragende Platten 30, 31 sind an ihrer Unterseite mit die Reibung erhöhenden Belägen 32 versehen, an die die seitlichen Endbereiche der frei drehbaren, aus Rohrstücken bestehenden Walzenmäntel der Walzen 8 bei ihrem Durchlauf unter der Cassette angedrückt werden, so daß sie in eine drehende Bewegung versetzt werden, mit der sie sich in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise jeweils auf dem untersten in der Cassette 12 gestapelten Sack abstützen.

Jeweils nach Einlauf einer Walze 8 unter die Cassette 12 erfassen zwei seitlich am linken aus Fig. 3 ersichtlichen Endbereich der Cassette angeordnete und heb- und senkbare Sauger 35 die untere vordere Seitenkante 36 des untersten gestapelten Sacks, der sich der Darstellung gemäß Fig. 3 links befindet, und ziehen diesen hinter der gerade durchgelaufenen Walze 8 und vor der nach laufenden Walze 8 nach unten, so daß die nachfolgende Walze 8 in den keilförmigen Spalt zwischen dem herabgezogenen vorderen Ende des Sacks und dem dadurch freigelegten Endbereich des nächstfolgenden Sacks einläuft, daß sodann durch die im Takt auf- und abbewegten Sauger in entsprechender Weise wieder herabgezogen wird.

Die Art des Abschälens des jeweils untersten Sackes aus der Stapelcassette und der Antrieb des heb- und senkbaren Saugers entspricht grundsätzlich der Darstellung und Beschreibung in DE-27 32 591 C2, auf die zur näheren Darstellung Bezug genommen wird. Die Sauger 35 sind weiterhin auch in der in DE-27 32 591 C2 beschriebenen Weise an Saugluftquellen angeschlossen, die die Sauger 35 im Takt mit Saugluft versorgen.

Die aufeinanderfolgend von unten aus dem in der Cassette 12 gehaltenen Stapel vereinzelten Säcke treffen nach ihrem Abziehen in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise zunächst mit ihrer zuerst abgezogenen Seitenkante auf das Saugband 17, während der noch an dem Stapel haftende Teil durch die durchlaufenden Walzen 8 des wandernden Walzenrosts zunehmend weiter von dem Stapel abgeschält wird, bis auch die gegenüberliegende Seite vollständig auf das andere Saugband 18 fällt. Der sich aus dieser Art der Ablage ergebende Verzug der aufeinanderfolgend abgelegten Werkstücke

wird durch die unterschiedliche Geschwindigkeit der Saugbandsförderer 17, 18 ausgeglichen, von denen der Saugbandsförderer 17 mit geringerer Geschwindigkeit angetrieben ist als der Saugbandsförderer 18. Die Geschwindigkeit der beiden Saugbandsförderer 17, 18 ist über getrennt steuerbare Getriebemotore einstellbar.

Zur Steuerung der Getriebemotore ist ein Rechner vorgesehen, der über Sensoren die Lage der auf die Saugbandsförderer 17, 18 abgeworfenen Schlauchstücke 10 erfaßt und entsprechend einer eventuell festgestellten Schieflage die Getriebemotore derart steuert, daß ein Verzug durch die unterschiedlichen Geschwindigkeiten der Saugbandsförderer ausgeglichen wird. Selbstverständlich kann die Geschwindigkeit der Saugbandsförderer auch nach visueller Beurteilung von Hand vorgenommen werden. Wegen der Art der Anordnung der Getriebemotore und deren Steuerung wird zur näheren Darstellung auf die DE-A-195 39 935 verwiesen.

Die auf die Förderbänder 17, 18 geschuppt übereinanderliegend abgelegten Säcke laufen sodann von diesen in Schuppenformation auf das anschließende Förderband 40, das in nicht dargestellter Weise gestellfest angeordnet ist. Die Schar der endlosen Förderbänder des Förderbands 40 läuft über die vordere Umlenkrolle 41 um, die von einem Getriebemotor 42 durch endlose Riemens oder Ketten 43 angetrieben wird. Von zwei nebeneinander in Gestellen gelagerten Rollen 45 abgezogene und parallel zueinander verlaufende Haltebänder 46 werden über Führungseinrichtungen 47 geleitet und laufen sodann über die hintere Umlenkrolle 40 unter den geschuppt übereinanderliegenden Säcken 13 auf das zweite Förderband 40 auf.

Oberhalb des zweiten Förderbands 40 befindet sich ein in einem schwenkbaren Rahmen 48 gehalterter Wickelkern 49, auf den die geschuppt übereinanderliegenden Säcke 13 zu einer Schuppenbandrolle 50 aufgewickelt werden. Zum Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegenden Säcke zu der Schuppenbandrolle 50 wird der Wickelkern 49 bzw. die sich auf diesem bildende Schuppenbandrolle von einem nicht dargestellten Antrieb mit einer Geschwindigkeit angetrieben, die der des Förderbands 40 entspricht. Der Wickelkern 49 bzw. die sich bildende Schuppenbandrolle 50 wird mit dem erforderlichen Andruck gegen die aufzuwickelnden, geschuppt übereinanderliegenden Säcke angedrückt. Dieser Andruck wird von einer gesteuerten Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 41 erzeugt, deren Zylinder an dem Gestell und deren Kolbenstange an dem Schwenkrahmen 48 angelenkt ist. Die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 51 verschwenkt dabei entsprechend dem wachsenden Durchmesser der Schuppenbandrolle 50 den Schwenkrahmen 48 nach rechts.

Die Haltebänder 46 werden zu Beginn des Wickelvorgangs an dem Wickelkern 49 befestigt, so daß sie sich bei dem Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegenden Säcke zu der Schuppenbandrolle 50 von außen her haltend über die geschuppt übereinanderliegenden Säcke 13 legen. Ist die Schuppenbandrolle 50 fertig gewickelt, werden die Haltebänder durchtrennt und deren Enden an der Schuppenbandrolle festgelegt, so daß die Schuppenbandrolle mit dem Wickelkern von dem Gestell 48 abgenommen und ein neuer Kern zum Wickeln der nächsten Schuppenbandrolle eingelegt werden kann.

Vorrichtungen zum Aufwickeln von geschuppt übereinander abgelegten Gegenständen zu Schuppenbandrollen sind an sich aus DE-A-25 44 135 und EP-B-00 54 735 bekannt, auf die zur näheren Darstellung

einer Einrichtung zum Aufwickeln von geschuppt über-einander abgelegten Säcken zu einer Schuppenbandrolle verwiesen wird.

## Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Stapeln aus flachliegenden Säcken mit in die Sackebene gefalteten Böden,  
 mit einem Stapelmagazin, dessen den Stapel stützender Boden aus durchlaufenden, an dem jeweils untersten Werkstück abrollenden Walzen eines endlosen wandernden Walzenrosts besteht, dessen Walzen um laufend bewegt werden,  
 mit einer unter dem Obertrum des Walzenrosts angeordneten und winkelig zu dem Walzenrost verlaufenden Fördereinrichtung, auf die der jeweils unterste, von einer durchlaufenden Walze von dem Stapel abgeschälter Sack abgeworfen wird und die die Seitenkanten jedes Sackes parallel zur Förderrichtung ausrichtet,  
 mit einem im Takt des Durchlaufs der Walzen zwischen diese greifenden Sauger, der eine Seitenkante des jeweils untersten Sacks derart zwischen zwei Walzen herabzieht, daß die vorlaufende Walze den Stapel noch über den Sack abstützt und die nachlaufende Walze zwischen dem Sack und dem darüber befindlichen Sack hindurchläuft und eine sichere Trünnung des jeweils untersten Sacks von dem Stapel bewirkt,  
 mit einem im Maschinengestell gelagerten, mit einem Antrieb versehenen Wickelkern bzw. einer auf diesem aufgewickelten Schuppenbandrolle, der bzw. die an die Fördereinrichtung oder eine nachfolgende Fördereinrichtung anstellbar ist, und  
 mit mindestens einem von einer Vorratsrolle abgezogenen Halteband, das sich beim Aufwickeln der geschuppt übereinanderliegend auf die parallel zueinander verlaufenden ersten Förderbänder abgeworfenen Säcke zu einer Schuppenbandrolle von außen her haltend über diese spannt.  
 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unter dem Obertrum des Walzenrosts angeordnete Fördereinrichtung aus mindestens zwei parallel zueinander umlaufenden endlosen Förderbändern besteht, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbar sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

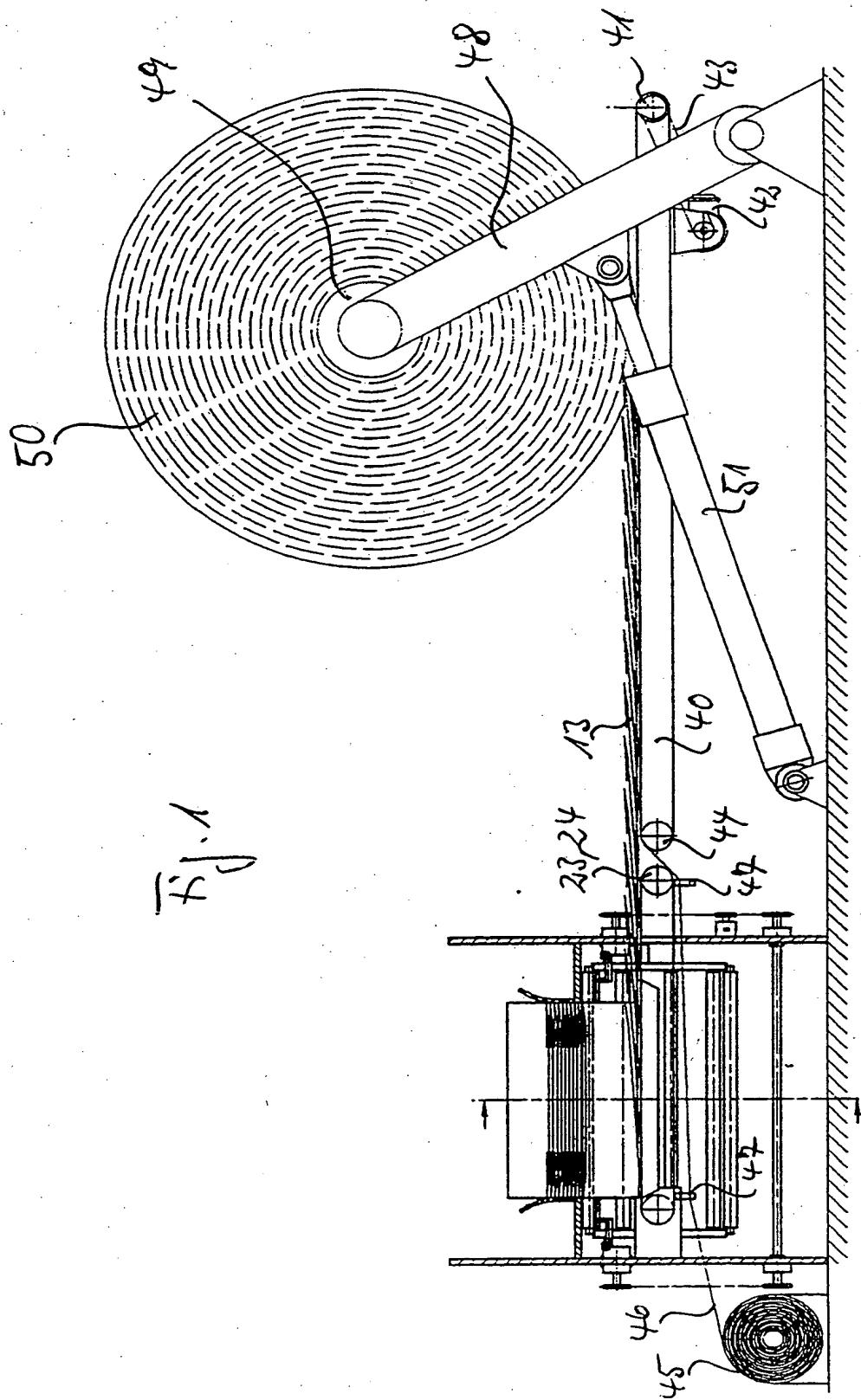
50

55

60

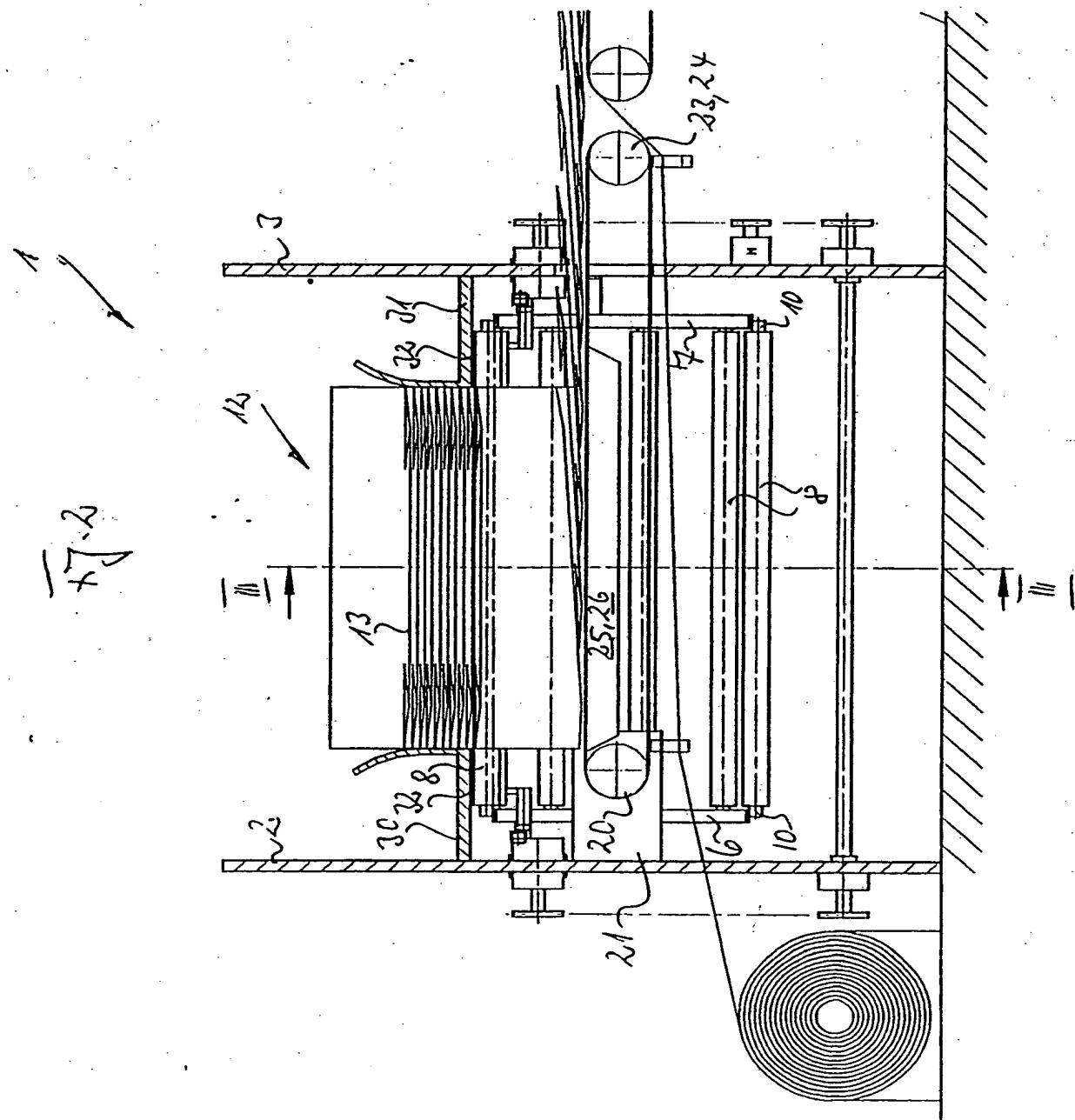
65

**- Leerseite -**

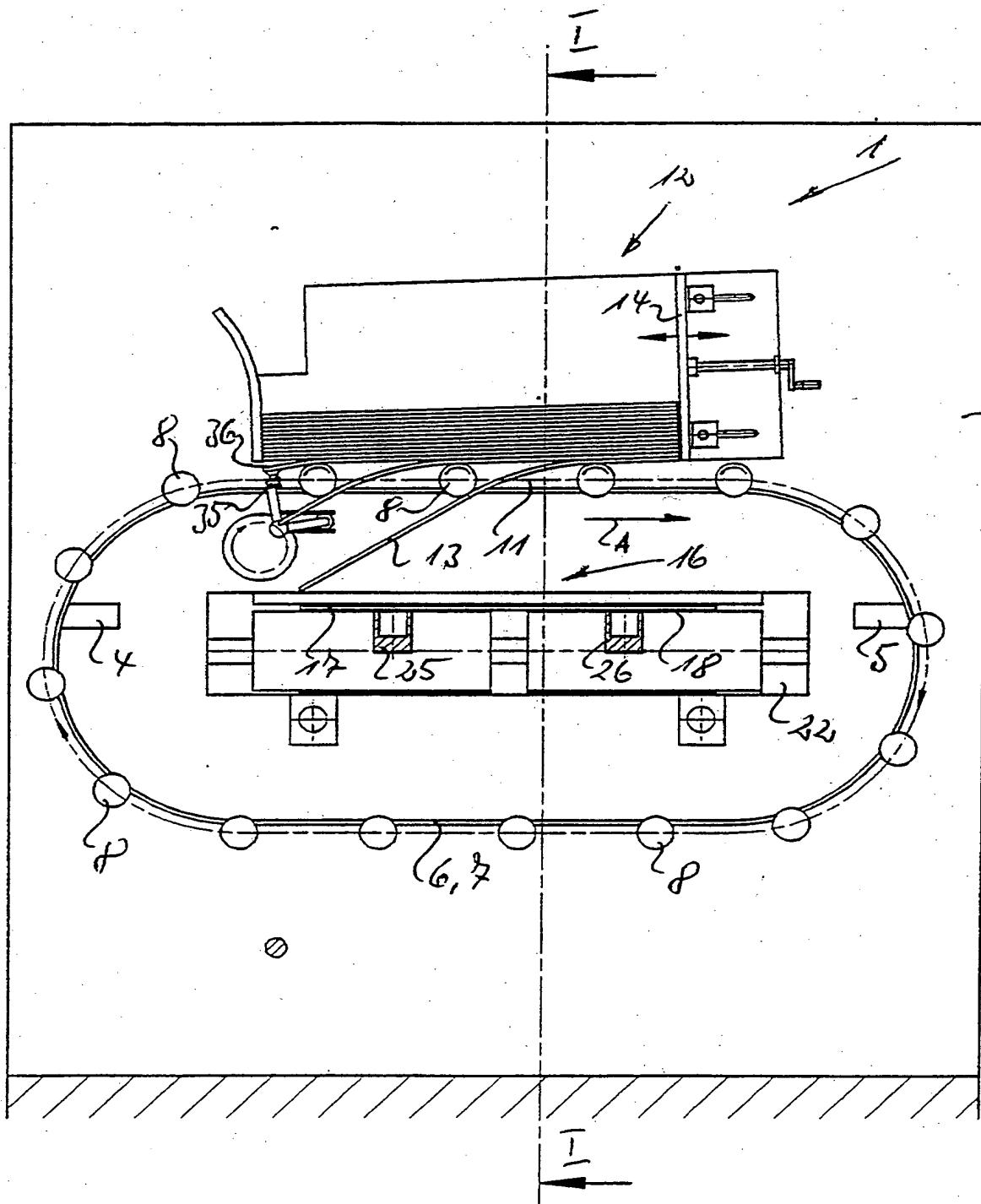


BEST AVAILABLE COPY

702 063/97



FJ.3



BEST AVAILABLE COPY

702 063/97